

Push button switch and its manufacturing method

Publication number: TW497109B

Publication date: 2002-08-01

Inventor: TAKAHASHI KAZUNARI (JP)

Applicant: ALPS ELECTRIC CO LTD (JP)

Classification:

- International: H01H13/64; H01H11/00; H01H13/00; H01H13/50;
H01H11/00; H01H13/00; (IPC1-7): H01H13/64

- European:

Application number: TW19990122048 19991215

Priority number(s): JP19990004940 19990112

Also published as:



JP2000207996 (J)



CN1154136C (C)

[Report a data error](#)

Abstract of TW497109B

Based on the conventional push button switch as shown in figure 14 of the invention, when a pressing force is obliquely added to the push button 70 of the push button switch, the movable contact device 40 inside the housing 18 is made to move laterally [that is in the direction perpendicular to the sidewall 12] such that it is possible to depart from the common fixed contact 22. Consequently, a problem of instability for the connection between the movable contact device 40 and the common fixed contact 22 is generated. As referenced from figure 3, the invention is provided with the followings: a housing 1; multiple terminals 2b, 3b, 4c, in which a part of each terminal is projected outwards from the housing; a central fixed contact 2, which is connected to the terminals and arranged on the inside bottom face 1d of the housing; a pair of side fixed contacts 3, 3, which are respectively arranged on both sides of one part of the central fixed contact; a pair of common fixed contacts 4, which are respectively arranged on both sides of the other part of the central fixed contact 2; and a movable contact 5, which is arranged to cover the central fixed contact and the side fixed contacts. Thereby, the movable contact is connected to and mounted on a pair of common fixed contacts to solve the problems occurred in the conventional push button switch.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

申請日期	88 年 12 月 15 日
案 號	88122048
類 別	H01H 13/04

A4
C4

497109

(以上各欄由本局填註)

發明型專利說明書

一、發明 新型 名稱	中 文	按鈕開關和其製造方法
	英 文	
二、發明 創作 人	姓 名	(1) 高橋一成
	國 籍	(1) 日本
	住、居所	(1) 日本國宮城縣古川市金五輪一一一五五
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 阿爾普士電氣股份有限公司 アルプス電氣株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都大田區雪谷大塚町一番七號
代表人 姓 名	(1) 片岡政隆	

四、中文發明摘要(發明之名稱：按鈕開關和其製造方法)

本發明係鑑於如圖14之習知按鈕開關，當對於按鈕開關之按鈕70從斜向施加推壓(按壓)力時，將使可動接觸件40在外殼18內朝橫向〔與側壁12成正交(垂直相交)之方向〕移動，使得有可能從共用固定接點22脫離，因而，會產生所謂可動接觸件40和共用固定接點22之連接成為不穩定之問題。

為此，本發明以例如圖3為參考，構成為具備有：外殼1；從該外殼朝外面突出有其一部分之複數支之端子2b，3b，4c；被連接於該端子而被配置於外殼之內底面1d的中央固定接點2；各配置於該中央固定接點一方之兩側方的一對側方固定接點3，3；各配置於中央固定接點另一方之兩側方的一對共用固定接點4；及配置將該可動接點載置連接於一對共用固定接點來解決習知按鈕開關所具有之課題。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本欄)

裝
訂
線

英文發明摘要(發明之名稱：

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6

B6

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權
日本 1999 年 1 月 12 日 11-004940 有主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

五、發明說明(1)

[發明所屬之技術領域]

本發明係有關按鈕開關及其製造方法，尤其有關使用於35mm電子式靜像攝影機或APS靜像攝影機等之快門極合適之會產生2階段動作之按鈕開關及其製造方法者。

[習知技術]

首先，將使用圖面來說明有關習知之按鈕開關。

圖14係顯示習知之按鈕開關的分解斜視（立體）圖，圖15係顯示習知之按鈕開關之開關本體的平面圖。

如圖14，圖15所示，按鈕開關100之開關本體10乃具備有：外殼18；卡止於外殼18內的中央固定接點20；被配置於中央固定接點20之兩端側之一對側方固定接點21，21；及與中央固定接點20和側方固定接點21，21成對向之共用固定接點22。

又外殼18係由例如聚對苯二甲酸丁二醇酯（PBT），或聚苯硫（PPS）等之合成樹脂之絕緣成形材料所形成，並成型加工為略箱形而具有圍繞四周之側壁12及底壁17，又在側壁12上方形成有開放部。於側壁12內壁，以對於外殼18之中央部成對稱狀來配設有深度較深之第1引導凹部和深度為較淺之引導凹部14，又在側壁12，以對於外殼18中央部形成對稱所配設之矩形之缺口部15和從側壁12朝外方所突出之凸部16。

中央固定接點20係例如以磷青銅材或黃銅材料等之

五、發明說明(2)

金屬材料所形成，而被實施切斷，突出加工，使得具有中央端子 20 a，該中央端子 20 a 乃從中央固定接點 20 朝外面展延來配設。該中央固定接點 20 係以夾物塑模 (insert molding) 於外殼 18 之底壁 17，而以露出中央固定接點 20 之表面於底壁 17 上面之狀態下來配置。又中央固定接點 20 之中央端子 20 a 係以夾物塑模於外殼 18，並配置成其一部分從側壁 12 突出於外面。

側方固定接點 21 係由例如磷青銅材或黃銅材等之金屬材料所構成，以切斷，彎曲加工來具有側方端子 21 a，該側方端子 21 a 乃從一方之側方固定接點 21 朝外面展延來配設。又該一對之側方固定接點 21，21 係以連接部 21 b 來連接著，且以夾物塑模於外殼 18 之底壁 17，並將側方固定接點 21，21 與連接部 21 b 之表面，以露出於底壁 17 之狀態來配置著。又側方固定接點 21 之側方端子 21 a 係以夾物塑模於外殼 18，並配置成其一部分從側壁 12 朝外面突出。此時，側方端子 21 a 乃配置成與中央端子 20 a 成平行。

共用固定接點 22 係由例如磷青銅材或黃銅材等之金屬材料所構成，予以切斷，彎曲而成爲具有一支共用端子 22 a，及被彎曲成小的ㄩ字狀之一對彎曲部 22 b，該共用端子 22 a 僅形成有一個而已。又一支共用端子 22 a 係配置成從一個共用固定接點 22 展延於外面。又共用固定接點 22 之側邊緣部，以夾物塑模於外殼 18 之一側壁 12 的中段部，而該共用固定接點 22 係以露出於

五、發明說明(3)

從外殼 18 之底壁 17 有所定(一定)高度之部位的狀態來配置。

以該狀態下，中央端子 20a 和側方端子 21a 及共用端子 22a 係被配置於同一平面上，而各端子 20a，21a，22a 與底壁 17 之底面，乃形成具有所定之尺寸之斷層差。而共用固定接點 22 之ㄩ字狀彎曲部 22b 係為使共用端子 22a 配置成與中央端子 20a 及側方端子 21a 於同一平面上而形成者。

又共用端子 22a 係以夾物塑模於外殼 18，並將其一部分配置成從側壁 12 突出於外面。此時，共用端子 22a 係從與中央端子 20a 和側方端子 21a 所突出之側壁 12 為對向之側壁突出於外面。

而在該狀態下，共用固定接點 22 係與連結前述中央固定接點 20 和前述側方固定接點 21 之線成平行，且被配置於對該線成斜上方之位置。

前述中央固定接點 20，和前述側方固定接點 21 及前述共用固定接點 22 係如圖 16 所示，在製造過程中，對於各接點藉由引線框 102 連接中央端子 20a，和側方端子 21a 及共用端子 22a 之狀態來配置。而由該引線框 102 之連接係由連結部來進行，且各端子 20a，21a，22a 乃被配置於同一平面上。

以如圖 14 所示，可動接觸件 40 係以例如磷青銅材等之具有彈性的金屬板材料所構成，並實施切斷，突出之加工而成為具有：圓形狀之倒轉圓頂部 41；包圍倒轉圓

五、發明說明(4)

頂 4 1 之滴答聲圓頂部 4 2；連接倒轉圓頂部 4 1 和滴答聲圓頂部 4 2 用之一對連接部 4 3；及從滴答聲圓頂部 4 2 外周圍邊緣突出於外方之一對鍔(突出)部 4 4。

該可動接觸件 4 0 係以載置一對鍔部 4 4 於外殼 1 8 之第 1 引導凹部 1 3 底面，並使倒轉圓頂部 4 1 在外殼 1 8 內形成與側壁 1 2 隔著所定之間隙以覆蓋中央固定接點 2 0 和側方固定接點 2 1 之狀態來配置著。該狀態下，可動接觸件 4 0 之滴答聲圓頂部 4 2 係與共用固定接點 2 2 成接觸。亦即，可動接觸件 4 0 之一側乃與由金屬板材料所構成之共用固定接點 2 2 成連接(接觸)，而可動接觸件 4 0 之另一側乃與由絕緣成形材料所構成之外殼 1 8 之階梯部 2 3 成接觸，因而，可動接觸件 4 0 係形成對於外殼 1 8 之底壁 1 7 被配置成略為平行。

按鈕 7 0 係由例如合成樹脂材等之絕緣性材料所構成，並予以成形加工為具有：略成圓板狀之按壓部 7 1；在按壓部 7 1 之外邊緣部成對向之一對引導凸部 7 2；朝與引導凸部 7 2 成正交(垂直相交)方向(圖 1 4 之向下方向)所展延之一對引導腳部 7 3；從引導腳部 7 3 朝外方展延之一對突起部 7 4；及在按壓部 7 1 和引導凸部 7 2 之背面側以隔著間隔成一體所配設的緩衝構件 8 0。

又緩衝構件 8 0 乃具有：平板狀之彈性樑 8 2 及支撐彈性樑 8 2 用之一對腳部 8 1。

該按鈕 7 0 係在於可動接觸件 4 0 之上面側，且被配置成覆蓋著外殼 1 8 之開口部。

五、發明說明(5)

該狀態下，按鈕 70 之引導凸部 72 乃被容納於外殼 18 之第 1 引導凹部 13 和第 2 引導凹部 14，且引導腳部 73 係被容納於外殼 18 之缺口部 15。按鈕 70 之一對突起部 74 乃被卡止於外殼 18 之突(出)部，使得按鈕 70 和外殼 18 形成以容納著可動接觸件 40 之狀態來被形成一體化。

接著，說明有關該習知按鈕開關之動作。

首先，將以例如按鈕部(未圖示)來按壓(如圖 14 之箭頭 B 方向)該按鈕開關之按鈕 70 的按壓部 71。由於該按鈕部(未圖示)按壓該按壓部 71，使得按鈕 70 之彈性樑 82 朝下方(箭頭 B 方向)被按下，再由彈性樑 82 而使可動接觸件 40 之倒轉圓頂部 41 朝下方(箭頭 B 方向)被按下，使得倒轉圓頂部 41 之外周部與側方固定接點 21 產生接觸。由於該接觸而使側方固定接點 21 (側方端子 21a) 和共用固定接點 22 (共用端子 22a) 會藉可動接觸件 40 成為導通(ON)，並由該導通，將會連接第 1 階段之開關機構。

接著，更進一步朝箭頭 B 方向按壓前述按鈕部(未圖示)，則由於該更進一步之按壓而使可動接觸件 40 之倒轉圓頂部 41，可由該按壓力而倒轉。並由該倒轉圓頂部 41 之倒轉，將使倒轉圓頂部 41 之中央部與中央固定接點 20 接觸。而由該接觸，使得中央固定接點 20 和可動接觸件 40 及共用固定接點產生連接導通，且由該導通而連接第 2 階段之開關機構。亦即，該狀態下，將會使中央

五、發明說明(6)

固定接點 20 (中央端子 20a) 和側方固定接點 21 (側方端子 21a) 及共用固定接點 22 (共用端子 22a) 一齊以藉可動接觸件 40 來形成連接導通。

其次，當釋放前述按鈕部之按壓時，可由可動接觸件 40 之斥力而以與前述動作成相反之順序，首先會使由中央固定接點 20 和可動接觸件 40 所形成之第 2 階段之開關機構分開而成爲斷路 (OFF)，並恢復成最初之狀態。

接著，說明有關習知按鈕開關之開關本體之製造過程。

圖 16 係說明習知按鈕開關之各固定接點之製造過程用之平面圖，圖 17 係說明習知按鈕開關之開關本體之製造過程用之平面圖。

首先，如圖 16 所示，將一個前述中央固定接點 20，和二個前述側方固定接點 21 及一個前述共用固定接點 22，於第 1 製造過程中，對於各接點以藉引線框 102 連接有中央端子 20a，和側方端子 21a 及共用端子 22a 之狀態來進行切斷，彎曲加工而形成。至於由該引線框 102 之連接乃由各連結部來進行，而各端子 20a，21a，22a 係被配置於同一平面上。

接著，以如圖 17 所示，對於被連接於前述引線框 102 之中央固定接點 20，和側方固定接點 21 及共用固定接點 22，由夾物塑模 (Insert Molding) 加工來成形於外殼 18，以令各固定接點 20，21，22 與外殼

五、發明說明(7)

18 成為一體化來製造開關本體 10。

接著，雖未圖示，予以切斷加工與連接有開關本體 10 之引線框 102 之各端子 20a, 21a, 22a 的連結部之所定部位，而由該切斷加工，可令引線框 102 和開關本體 10 被分開。

由而，可製造出開關本體 10 之單一體。

[發明擬解決之課題]

然而，習知之按鈕開關因使可動接觸件 40 和一個共用固定接點 22 僅以可動接觸件 40 之一側來連接，且為使可動接觸件 40 能在外殼 18 內確實地動作成可動接觸件 40 的倒轉動作，而與側壁 12 隔著所定間隙之狀態來配置，因而，要使該按鈕開關動作時，倘若從斜向施加按壓力於按鈕 70 時，可由該斜向之按壓力而使可動接觸件 40 會在外殼 18 內朝橫向（與側壁 12 成正交之方向）移動，使得有可能從共用固定接點 22 脫離，因此，具有會產生所謂可動接觸件 40 和共用固定接點 22 之連接成為不穩之問題。

又習知之按鈕開關，乃使由金屬板材料所形成之可動接觸件 40 之滴答聲圓頂部 42 之一側與由金屬板材料所形成之共用固定接點 22 產生接觸，又滴答聲圓頂部 42 之另一側乃接觸於由絕緣成形材料所形成之外殼 18 的階梯部 23。因而，當由按鈕開關 70 來重複地進行倒轉動作時，會由可動接觸件 40 之倒轉動作而切削可動接觸件

五、發明說明(8)

40 有接觸之外殼 18 之階梯部 23，致使被切削之該外殼 18 階梯部 23 之切屑（粉末）會散落在中央固定接點 20 和側方固定接點 21 上，而由該切削之粉末具有所謂按鈕開關之接觸會成爲不穩定之問題。

又習知之按鈕開關，爲使共用端子 22a 配置成與中央端子 20a，及側方端子 21a 同在一平面上，而使共用固定接點 22 具有以共用端子 22a 之豎立部和彎曲部 22 來彎曲成剖面爲小之ㄩ字狀的結構。因而，當要形成該共用端子 22a 之豎立部和彎曲部 22b 之時，由於小之ㄩ字狀又爲複雜之彎曲加工，使得要實現所定之尺寸成爲良好之精度極爲困難。

爲此，本發明之按鈕開關和其製造方法係要解決上述之問題者，其目的係擬提供一種可令按鈕開關之按壓動作時，能穩定固定接點和可動接點之接觸，且裝配爲簡單之按鈕開關和其製造方法者。

[解決課題用之手段]

本發明之按鈕開關乃具備有：具有內底面之外殼；從該外殼突出有其一部分於外面之複數支之端子；連接於該端子而配置於前述外殼內底面之中央固定接點；各配置於該中央固定接點一方之兩側的側方固定接點；各配置於中央固定接點之另一方兩側方的共用固定接點；及配置成覆蓋中央固定接點和側方固定接點之可動接點，並將可動接點載置連接於一對共用固定接點。

五、發明說明(9)

又本發明之按鈕開關，係將中央固定接點及側方固定接點與共用固定接點形成爲不同高度，且使從外殼所突出之複數支之端子形成從外殼側壁交互地突出，並實施彎曲加工於前述端子來使所突出之前述端子之前端部成爲在於同一平面。

又本發明之按鈕開關之製造方法係具備有：對於箍圈狀之金屬材料形成中央固定接點，和各配置於該中央固定接點一方之兩側方的側方固定接點，和各配置於前述中央固定接點之另一方兩側方的一對共用固定接點，和用以形成前述中央固定接點及前述側方固定接點與前述共用固定接點成爲不同高度用之彎曲部，及由前述中央固定接點及前述側方固定接點與前述共用固定接點之連結部所形成的接點構件之過程；用以形成由夾物塑模（Insert Molding）來使前述中央固定接點及前述側方固定接點與前述共用固定接點成爲一體化之外殼的過程；及予以切斷突出於前述外殼外面之前述彎曲部和前述連結部來形成端子的過程。

[發明之實施形態]

以下，將使用圖式來說明本發明之按鈕開關之實施形態。

圖1係顯示本發明之按鈕開關的實施形態平面圖，圖2係顯示本發明之按鈕開關的實施形態側面圖，圖3係顯示本發明之按鈕開關的開關本體的實施形態平面圖，圖4係顯示本發明之按鈕開關的可動接點的實施形態平面圖，

五、發明說明(10)

圖 5 係圖 4 之可動接點側面圖，圖 6 係顯示本發明之按鈕開關的撓性片之實施形態平面圖，圖 7 係圖 6 之撓性片的側面圖，圖 8 係顯示本發明之按鈕開關的蓋之實施形態平面圖，圖 9 係圖 8 之蓋的側面圖。

如圖 1 ~ 圖 3 所示，外殼 1 係由例如聚對苯二甲酸丁二醇酯 (PBT) 或聚苯硫 (PPS) 等之合成樹脂材料所構成，而被成形加工為略成矩形之箱狀，具有包圍四周之側壁 1 a，1 b 及底壁 1 c。又底壁 1 c 係具有略為圓形狀之內底面 1 d。

又在一方之成封向之側壁 1 b，形成有從側壁 1 b 朝外面突出之複數個（例如 4 個）之凸部 1 e。

中央固定接點 2 係由例如磷青銅材或黃銅材等之金屬材料所構成，並予以實施切斷，突出之加工，而略成圓形狀，又在該中央固定接點 2 形成有被加工成突出於中央部之一對接點部 2 a，2 a。又在中央固定接點 2 形成有與中央固定接點 2 成一體且各被展延所設之中央端子 2 b 突出於外面。又中央固定接點 2 和中央端子 2 b 構成為具有高度差異。

該中央固定接點 2 係使其表面以露出於外殼 1 之內底面 1 d 之狀態來配置，而中央端子 2 b 係各從對向之側壁 1 a 突出於外面之狀態之狀態來配置。並將任何一方之中央端子 2 b，以彎曲加工（成形加工）來彎曲成略為 L 字狀，並配置該中央端子 2 b 前端部成為與外殼 1 之底壁 1 c 的外部底面成為同一平面（平行）。

五、發明說明(11)

側方固定接點 3 係例如由磷青銅材，或黃銅材等之金屬板材料所形成，予以實施突出加工成略為矩形，並形成有複數個（例如 2 個）。該側方固定接點 3 乃具有加工成略為矩形且突出於中央部之接點部 3 a，及被連接於側方固定接點 3 的側方端子 3 b。該側方端子 3 b 係被形成為從側方固定接點 3 之一端部突出於側方固定接點 3 之外面。又 2 個之側方固定接點 3 乃由連接部 3 c 所連接著。又側方固定接點 3 和側方端子 3 b 以具有少許高度差異來構成。

該側方固定接點 3 係各別被配置於中央固定接點 2 之兩側，且與中央固定接點 2 同樣，以表面露出於外殼 1 之內底面 1 d 之狀態來配置。側方端子 3 b 係配置成其兩方之前端部各從對向之側壁 1 a 突出於外面之狀態來配置。又側方端子 3 b 係以夾物塑模來配置於外殼 1 之底壁 1 c 內，且其一方前端部以彎曲加工（成形加工）來彎曲成略為 L 字狀，並配置成與外殼 1 之底壁 1 c 的外底面為同一平面（平行）。亦即，中央固定接點 2 係被配置成由一對之側方固定接點夾持之狀態。

共用固定接點 4 係由例如磷青銅材或黃銅材等之金屬板材料所構成，予以實施切斷，彎曲加工且成略為矩形，並具有接點部 4 a 及從接點部 4 a 彎曲成正交（L 字狀）的彎曲部 4 b。又在共用固定接點 4 形成有與共用固定接點 4 成一體且各別被展延又突出於外面之共用端子 4 c。又共用固定接點 4 以形成兩個（一對）且成對向來配置，

五、發明說明(12)

而該配置係形成夾持中央固定接點2和側方固定接點3之狀態。再者，該一對共用固定接點4，4之各共用端子4c，4c雖未圖示，當配置連接各共用端子4c，4c於例如印刷配線基板（未圖示）之各配線圖型上時，可由該各配線圖型而形成互相連接。

又該共用固定接點4係以夾物塑模於外殼1成共用端子4c，4c可從外殼1之成對向之側壁1a突出於兩側之外面，且接點部4a之一部分和彎曲部4b以從外殼1的內底面1d露出之狀態來配置著。而各共用端子4c，4c的前端部係以彎曲加工（成形加工）來彎曲成略為L字狀，並配置成與外殼1之底壁1c的外底面形成同一平面（平行）。亦即，前述中央端子2b和側方端子3b及共用端子4c之各前端部係配置成在於同一平面（平行）。

又在該狀態下，中央端子2b和側方端子3b係配置成同一平面而平行，中央端子2b及側方端子3b與共用端子4c，4c係配置成共用端子4c，4c對於中央端子2b及側方端子3b，能形成上面側之平面，亦即，配置成具有高低之平面且成平行狀。

當形成如此之狀態時，就可形成由外殼1和各固定接點2，3，4所構成之開關本體。

可動接點5係如圖4，圖5所示，由例如磷青銅材等之具有彈性之金屬板材料所構成，予以實施切斷，突出之加工且成略為圓形狀，並具有中央部之圓頂狀的可動倒轉

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(13)

部 5 a，及配設於可動倒轉部 5 a 之外周圍的圓環狀的保持部 5 b。又在保持部 5 b 之對向位置，配設有從保持部 5 b 突出於外面之一對凸部 5 c，又可動倒轉 5 a 和保持部 5 b 係由配置成對向之連結部 5 d，5 d 被連結著。又保持部 5 b 係如圖 5 所示，被形成為略 < 字狀（山的形狀）。

該可動接點 5 係為了可動接點 5 之倒轉動作以與側壁 1 a，1 b 具有所定之間隙狀態且覆蓋外殼 1 狀來配置於外殼 1 內。該狀態時，可動接點 5 之圓環狀的保持部 5 b 會與一對之共用固定接點 4 經常形成連接。亦即，可動接點 5 係與成對向配置之共用固定接點 4 會在兩個地方（可動接點 5 之兩側），經常對於各個形成連接。

如圖 6，圖 7 所示，撓性片 6 係由例如合成橡膠材等之具有可撓性之絕緣材料所構成，被形成為矩形且平板狀。該撓性片 6 係配置成覆蓋可動接點 5 狀於可動接點上，且在外殼 1 上面配置成覆蓋箱形之外殼 1。

如圖 8，圖 9 所示，蓋 7 係由例如鐵(Fe)材或鐵合金材等之平板狀之金屬材料所構成，予以實施切斷，彎曲加工而具有略為矩形狀之上壁 7 a 和從上壁 7 a 所相對向之兩端部朝下方彎曲之複數個（例如 4 個）的爪部 7 b。又在上壁 7 a 之中央部形成有圓形狀之孔 7 c，而在各爪部 7 b 形成有矩形狀之孔 7 d 於其略為中央部之處。

該蓋 7 係以撓性片 7 抵接於上壁 7 a 背面之狀態下來配置成覆蓋外殼 1 上之同時，各爪部 7 b 之孔 7 d 乃各卡

五、發明說明(14)

止於外殼 1 之各凸部 1 e。

由而，本發明之按鈕開關被形成爲一體化。

接著，說明有關本發明之按鈕開關之開關本體的製造過程。

圖 1 0 係說明本發明之按鈕開關之各固定接點的製造過程用之平面圖，圖 1 1 係圖 1 0 之側面圖，圖 1 2 係說明本發明之按鈕開關之開關本體的製造過程用之平面圖，圖 1 3 係圖 1 2 之剖面圖。以下，在說明本發明之按鈕開關的開關本體之製造過程時，有關同一構造者，將賦予同一符號。

首先，如圖 1 0，圖 1 1 所示，於各固定接點之製造過程，對於磷青銅材或黃銅材等之平帶狀（箍圈狀）之金屬材料，以實施切斷，突出，彎曲加工來形成接點構件 5 0。在於該接點構件 5 0，同時形成有前述中央固定接點 2，和一對之前述側方固定接點 3，3 及一對之共用固定接點 4，4。

又在該接點構件 5 0，形成有複數個（例如 2 個）之略矩形之保持部 5 0 a，及配設於保持部 5 0 a 之中央部的輸送孔 5 0 b，而在保持部 5 0 a，各別之前述中央固定接點 2 之各中央端子 2 b，和側方固定接點 3 之各側方端子 3 b 及共用固定接點 4 之各共用端 4 c 被形成爲連接著。亦即，連接有該各端子 2 b，3 b，4 c 之部位乃構成爲各固定接點 2，3，4 的連結部。

該狀態時，中央端子 2 b 和側方端子 3 b 係被形成爲

五、發明說明(15)

可與保持部 50 a 構成爲同一平面，又共用端子 4 c 係被形成爲與保持部 50 a 各有高低不同（例如共用端子 4 c 構成爲較保持部 50 a 成上側之平面）的平面。

又在中央固定接點 2，形成有與中央固定接點 2 成一體且所展延之各中央端子 2 b 突出於外方，又在一對之側方固定接點 3，3，將與側方固定接點 3，3 之一端部（圖 10 之上端部所連接之一對側方端子 3 b，3 b 以形成爲突出於外方，又在一對之共用固定接點 4，4，將與共用固定接點 4，4 兩端部（圖 10 之左右端部）所連接之各一對之共用端子 4 c，4 c 予以形成突出於外方。

而會構成該具有高低之各平面，係由配設於保持部 50 a 附近之略成 L 字狀之彎曲部 50 c 而使接點構件 50 之保持部 50 a 與共用固定接點 4 之各共用端子 4 c 之連接形成爲具有高低。亦即，該彎曲部 50 c 為各共用端子 4 c 之前端部，並被形成爲配置於外殼 1 之外側。該略爲 L 字狀之彎曲部 50 c 係被彎曲成與共用固定接點 4 之 L 字狀之彎曲部 4 b 朝同一方向彎曲，且配設於互相分離之位置，使得具不同高低之高度尺寸，並不會施加強迫性之應力於箍圈狀之金屬材料，且可認意又容易來設定。

其次，如圖 12，圖 13 所示，於開關本體之製造過程，以對於前述接點構件之各固定接點 2，3，4 和各端子 2 b，3 b，4 c 實施夾物塑模加工而成形外殼 1，以令外殼 1 和接點構件 50 成一體化，而完成半製品。

接著，雖未圖示，予以彎曲從成一體化之該外殼 1 和

五、發明說明 (16)

接點構件 5 0 所形成之半製品的外殼 1 成對向之側壁 1 a , 1 a 成高低差異且突出於外面的各端子 2 b , 3 b , 4 c 之所定部位，且實施切斷加工來加以切斷。而由切斷該各端子 2 b , 3 b , 4 c 和保持部 5 0 a 的連接，而使保持部 5 0 a 從開關本體分開。由該分開而實施之切斷過程，使得可形成以外殼 1 和各固定接點 2 , 3 , 4 所構成之開關本體。又從側壁 1 a , 1 a 成高低相異來突出於外面之各端子 2 b , 3 b , 4 c 之各前端部係以成形加工來形成爲同一平面。

對於形成爲如此之開關本體，接著，將可動接點 5 和撓性片 6 及蓋 7 依序來配置成覆蓋開關本體之外殼 1 上，並卡止蓋 7 於外殼 1 上，就可令按鈕開關成一體化。

接著，說明有關本發明之按鈕開關之動作。

首先，從配設於該按鈕開關之蓋 7 之圓形狀之孔 7 c 露出於上表面之撓性片 6 ，以例如按鈕部（未圖示）按壓（如圖 2 之箭頭 B 方向）。由按鈕部（未圖示）按壓撓性板 6 而朝下方向（如圖 2 之箭頭方向）可按下可動接點 5 之可動倒轉部 5 a ，使得可動倒轉部 5 a 之外周部會與側方固定接點 3 的接點部 3 a 連接。由該連接，將使側方固定接點 3 和共用固定接點 4 藉可動接點 5 而導通（ON），並由該導通而使第 1 階段之開關機構形成接通。

接著，更朝箭頭 B 方向（參照圖 2 ）按壓前述按鈕部（未圖示），則可由該進一步之按壓而使圓頂狀之可動倒轉部 5 a ，由該按壓力而倒轉。而該可動倒轉部 5 a 之倒

五、發明說明 (17)

轉，可令可動倒轉部 5 a 中央部與中央固定接點 2 之接點部 2 a，2 a 相連接。並由該連接而使中央固定接點 2 和可動接點 5 及共用固定接點 4 形成連接，導通 (ON)，而由該接通完成第 2 階段之開關機構。亦即，該狀態時，將令中央固定接點 2 和側方固定接點 3 及共用固定接點 4 一齊，以藉可動接點 5 來形成連接導通 (ON)。

其次，當釋放對於前述按鈕部之按壓時，就可由可動接點 5 之斥力，而以與前述動作成相反之順序，則首先令由中央固定接點 2 和可動接點 5 所形成之第 2 階段之開關機構分開而成爲斷路，接著，予以斷路由側方固定接點 3 和可動接點 5 所形成之第 1 階段之開關機構，使得恢復至原來之最初狀態。

[發明之效果]

本發明之按鈕開關因可動接點配設有一對（兩個）之共用固定接點接觸，因而，當可動接點被實施按壓動作時，即使對於可動接點施加從斜向之按壓力，而由該斜向之按壓力令可動接點朝橫向移動，亦不會使可動接點從一對之共用固定接點同時脫離，至少有一方會產生連接。因此，可發揮所謂可進行穩定之按鈕開關之接觸分離動作（開關動作）。

又本發明之按鈕開關因可令可動接點接觸載置於一對（兩個）共用固定接點，且可動接點並不會接觸於外殼，因而，甚至實施可動接點之重複之倒轉動作，也不會切削

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

外殼，因此，並不會產生外殼之切削粉末。由而，可穩定按鈕開關之接觸。

又本發明之按鈕開關，雖形成端子從外殼之側壁以交互地突出，惟由於以彎曲端子來使所突出之端子前端部，能與外殼之底壁外底面形成同一平面，因而，當要焊接該按鈕開關於保持板（例如印刷配線基板）時，由於各端子（前端部）可載置於保持板上成平面，因此，可實施穩定之安裝。

又本發明之按鈕開關之製造方法，因具有要形成接點構件之過程，和形成以實施夾物塑模加工來使各固定接點成一體化之外殼的過程，及以切斷彎曲部和連接部來形成端子之過程，因而，在外殼內側所實施之彎曲加工，可成為最小化，使得並不會產生由彎曲端子之加工而賦予共用端子和共用固定接點過度不合適之應力，因此，能以極良好的精度來加工共用端子及共用固定接點。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

[圖式之簡單說明]

圖 1 係顯示本發明之按鈕開關的實施形態平面圖。

圖 2 係顯示本發明之按鈕開關的實施形態側面圖。

圖 3 係顯示本發明之按鈕開關的開關本體的實施形態平面圖。

圖 4 係顯示本發明之按鈕開關的可動接點的實施形態平面圖。

圖 5 係圖 4 之可動接點側面圖。

五、發明說明 (19)

圖 6 係顯示本發明之按鈕開關的撓性片之實施形態平面圖。

圖 7 係圖 6 之撓性片的側面圖。

圖 8 係顯示本發明之按鈕開關的蓋之實施形態平面圖。

圖 9 係圖 8 之蓋的側面圖。

圖 10 係說明本發明之按鈕開關之各固定接點的製造過程用之平面圖。

圖 11 係圖 10 之側面圖。

圖 12 係說明本發明之按鈕開關之開關本體的製造過程用之平面圖。

圖 13 係圖 12 之剖面圖。

圖 14 係顯示習知之按鈕開關的分解斜視圖。

圖 15 係顯示習知之按鈕開關的開關本體平面圖。

圖 16 係說明習知按鈕開關之各固定接點之製造過程用之平面圖。

圖 17 係說明習知按鈕開關之開關本體之製造過程用之平面圖。

[符號之說明]

1 : 外殼

1 a : 側壁

1 c : 底壁

1 d : 內底面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (20)

2 : 中央固定接點

2 a : 接點部

2 b : 中央端子

3 : 側方固定接點

3 a : 接點部

3 b : 側方端子

3 c : 連接部

4 : 共用固定接點

4 a : 接點部

4 b : 彎曲部

4 c : 共用端子

5 : 可動接點

5 a : 可動倒轉部

5 b : 保持部

7 : 蓋

7 b : 爪部

5 0 : 接點構件

5 0 c : 彎曲部

六、申請專利範圍

附件：

第 88122048 號專利申請案

中文申請專利範圍更正本(劃線本)

民國 91 年 11 月 28 日更正

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

1. 一種按鈕開關，其特徵為：具有內底面之外殼；從該外殼突出有其一部分於外面之複數支之端子；連接於該端子而配置於前述外殼內底面之中央固定接點；各配置於該中央固定接點一方之兩側的側方固定接點；各配置於中央固定接點之另一方兩側方的一對共用固定接點；及配置成覆蓋前述中央固定接點和前述側方固定接點之可動接點，並將可動接點載置連接於一對共用固定接點。

2. 如申請專利範圍第 1 項之按鈕開關，其中將前述中央固定接點及前述側方固定接點與前述共用固定接點形成為不同高度，且使從前述外殼所突出之複數支之前述端子形成從前述外殼側壁交互地突出，並實施彎曲加工於前述端子來使所突出之前述端子之前端部成為在於同一平面。

3. 一種按鈕開關之製造方法，其特徵為具備有：對於箍圈狀之金屬材料形成中央固定接點，和各配置於該中央固定接點一方之兩側方的側方固定接點，和各配置於前述中央固定接點之另一方兩側方的一對共用固定接點，和用以形成前述中央固定接點及前述側方固定接點與前述共用固定接點成為不同高度用之彎曲部，及由前述中央固定接點及前述側方固定接點與前述共用固定接點之連

六、申請專利範圍

結部所形成的接點構件之過程；

用以形成由夾物塑模（Insert molding）來使前述中央固定接點及前述側方固定接點與前述共用固定接點成為一體化之外殼的過程；

及予以切斷突出於前述外殼外面之前述彎曲部和前述連結部來形成端子的過程。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

六、申請專利範圍

1. 一種按鈕開關，其特徵為：具有內底面之外殼；從該外殼突出有其一部分於外面之複數支之端子；連接於該端子而配置於前述外殼內底面之中央固定接點；各配置於該中央固定接點一方之兩側的側方固定接點；各配置於中央固定接點之另一方兩側方的共用固定接點；及配置成覆蓋前述中央固定接點和前述側方固定接點之可動接點，並將可動接點載置連接於一對共用固定接點。

2. 如申請專利範圍第1項之按鈕開關，其中將前述中央固定接點及前述側方固定接點與前述共用固定接點形成為不同高度，且使從前述外殼所突出之複數支之前述端子形成從前述外殼側壁交互地突出，並實施彎曲加工於前述端子來使所突出之前述端子之前端部成為在於同一平面。

3. 一種按鈕開關之製造方法，其特徵為具備有：對於箍圈狀之金屬材料形成中央固定接點，和各配置於該中央固定接點一方之兩側方的側方固定接點，和各配置於前述中央固定接點之另一方兩側方的一對共用固定接點，和用以形成前述中央固定接點及前述側方固定接點與前述共用固定接點成為不同高度用之彎曲部，及由前述中央固定接點及前述側方固定接點與前述共用固定接點之連結部所形成的接點構件之過程；

用以形成由夾物塑模(Insert molding)來使前述中央固定接點及前述側方固定接點與前述共用固定接點成為一體化之外殼的過程；

六、申請專利範圍

及予以切斷突出於前述外殼外面之前述彎曲部和前述連結部來形成端子的過程。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

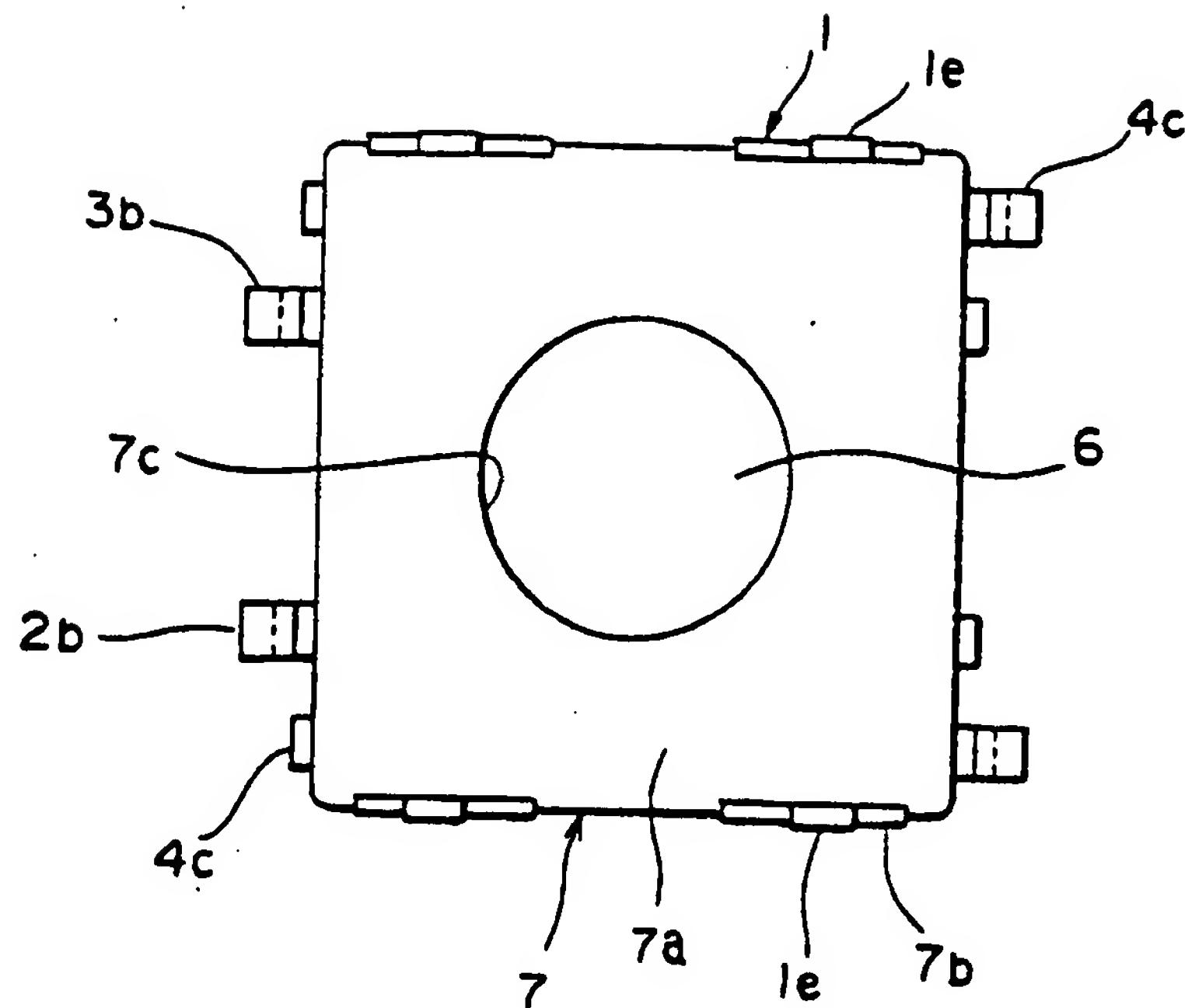
裝

訂

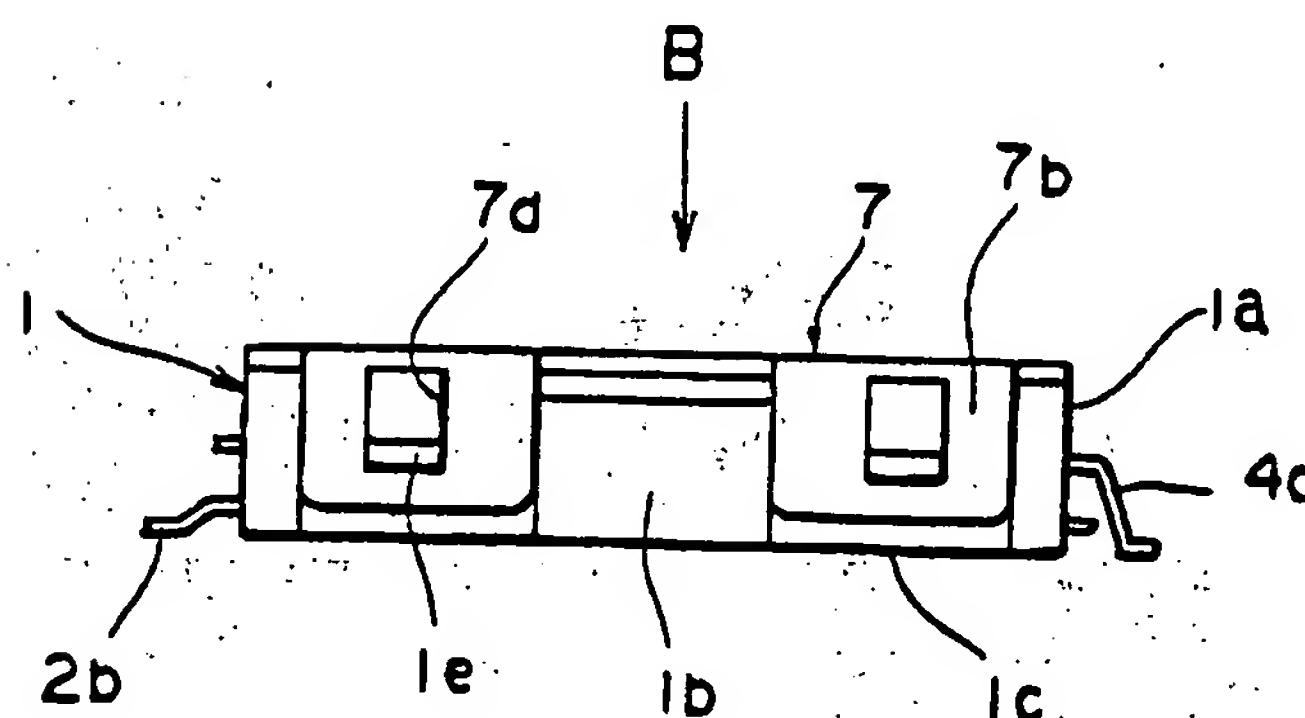
線

第1圖

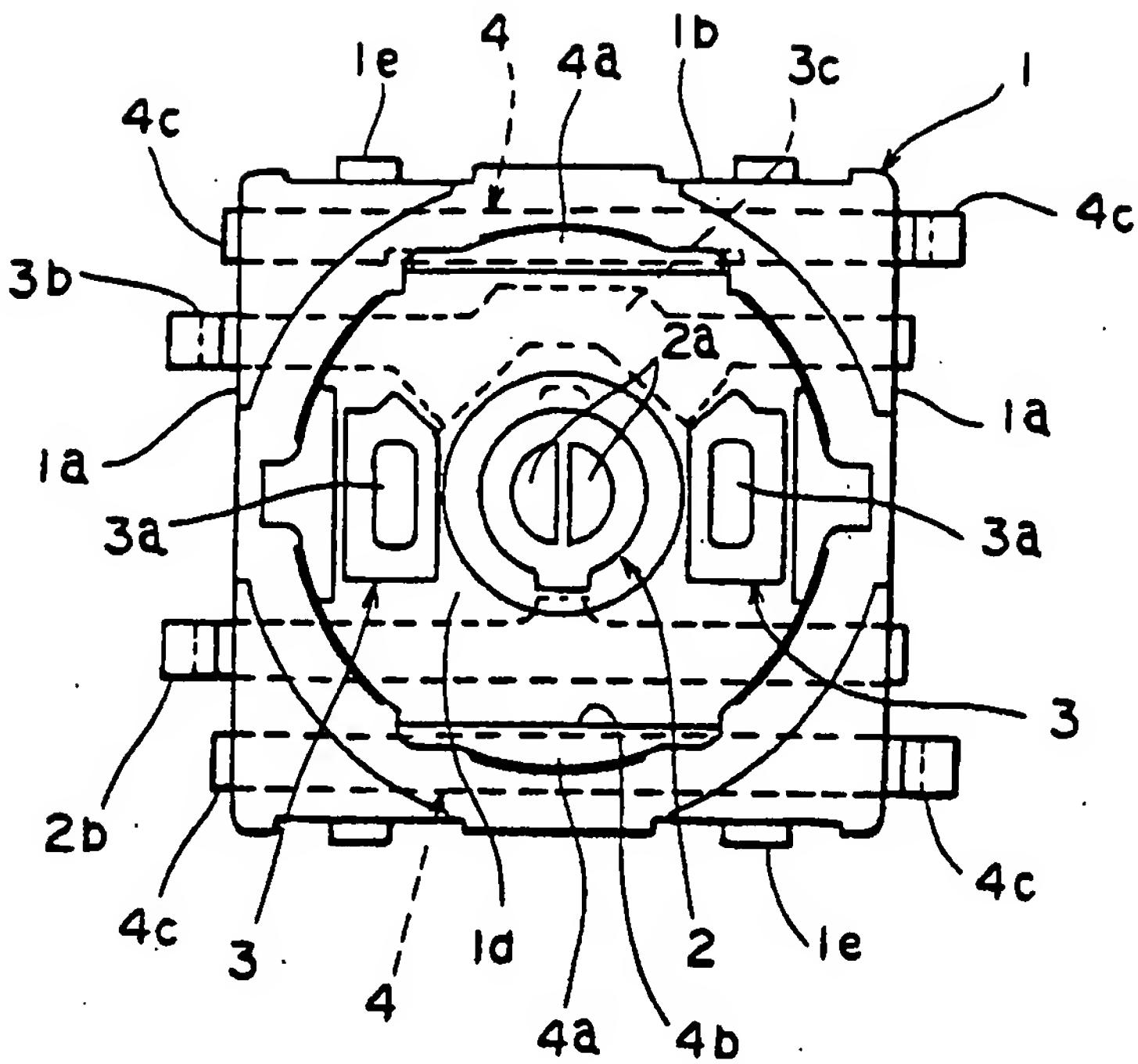
735672



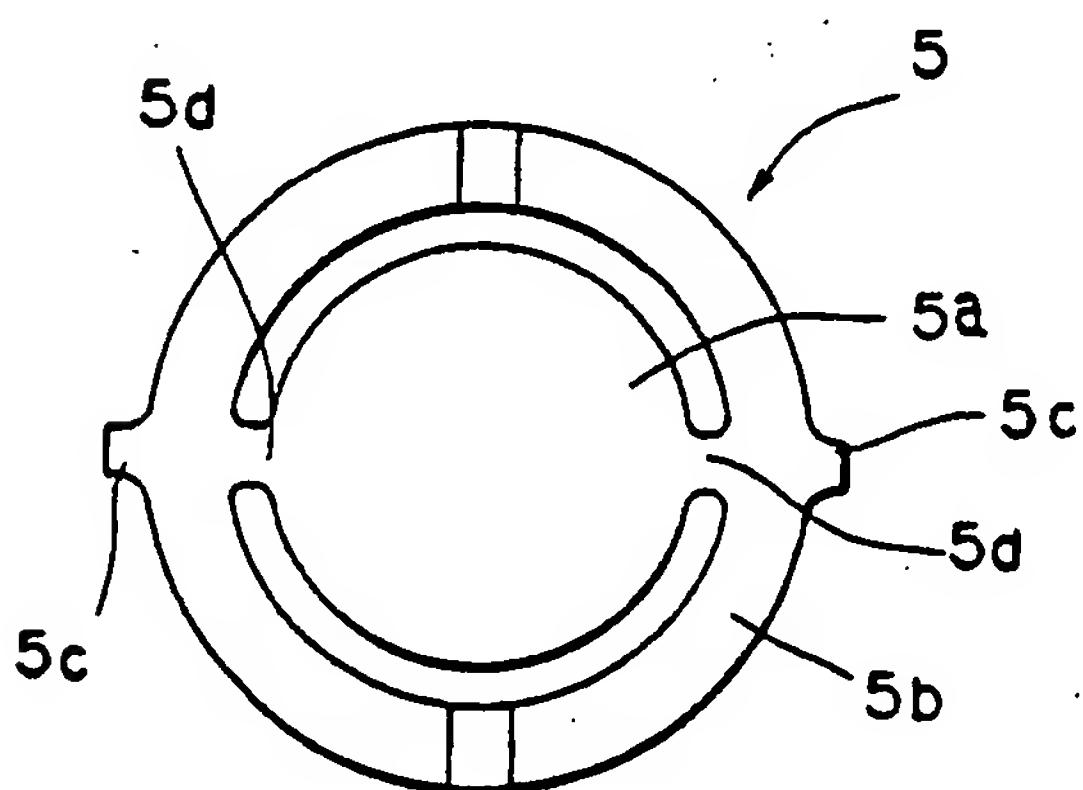
第2圖



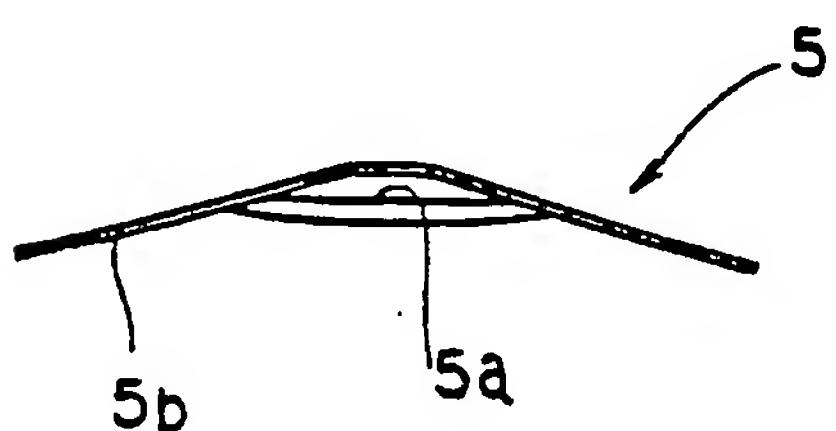
第3圖



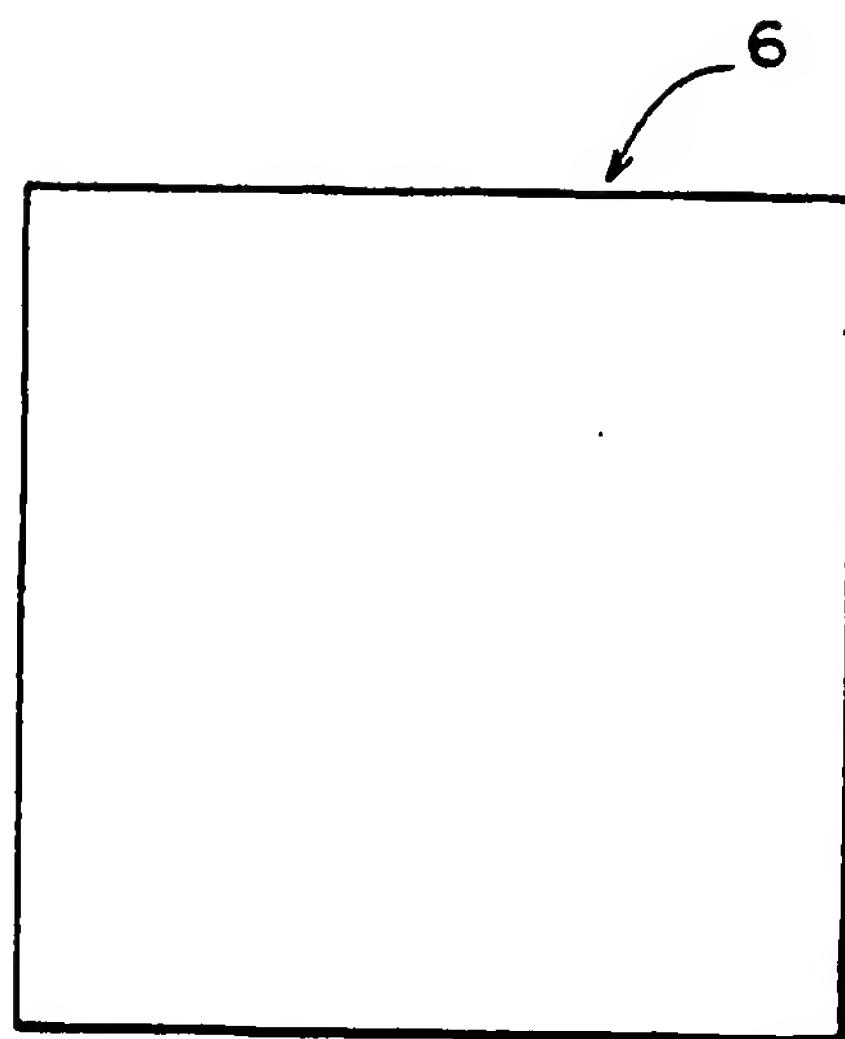
第4圖



第5圖



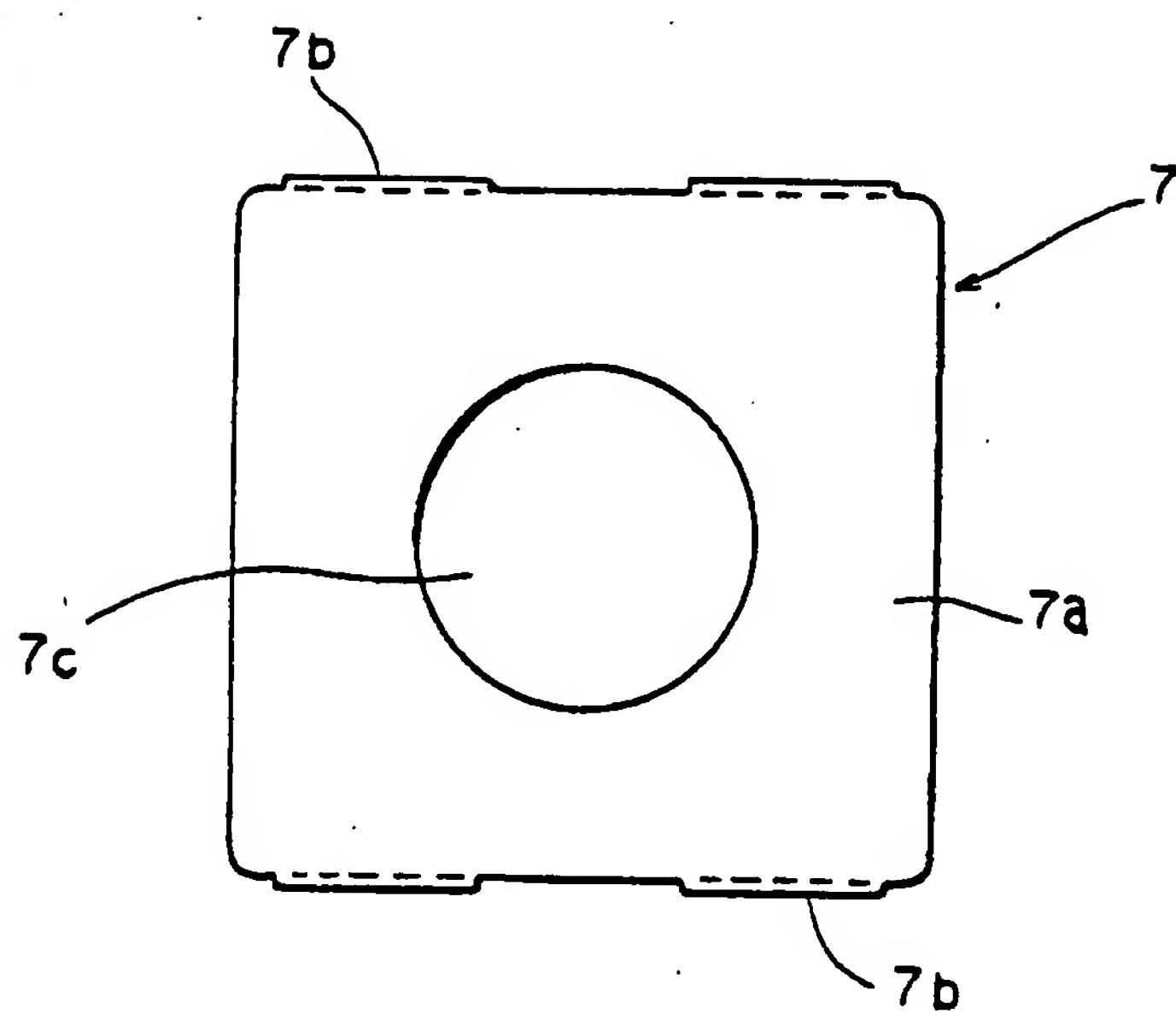
第 6 圖



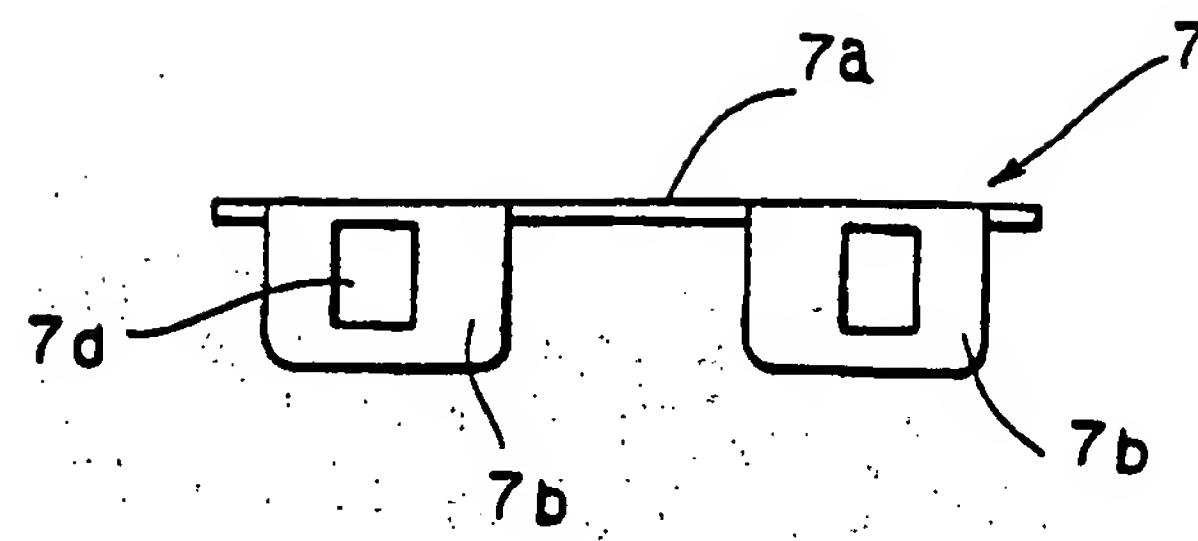
第 7 圖



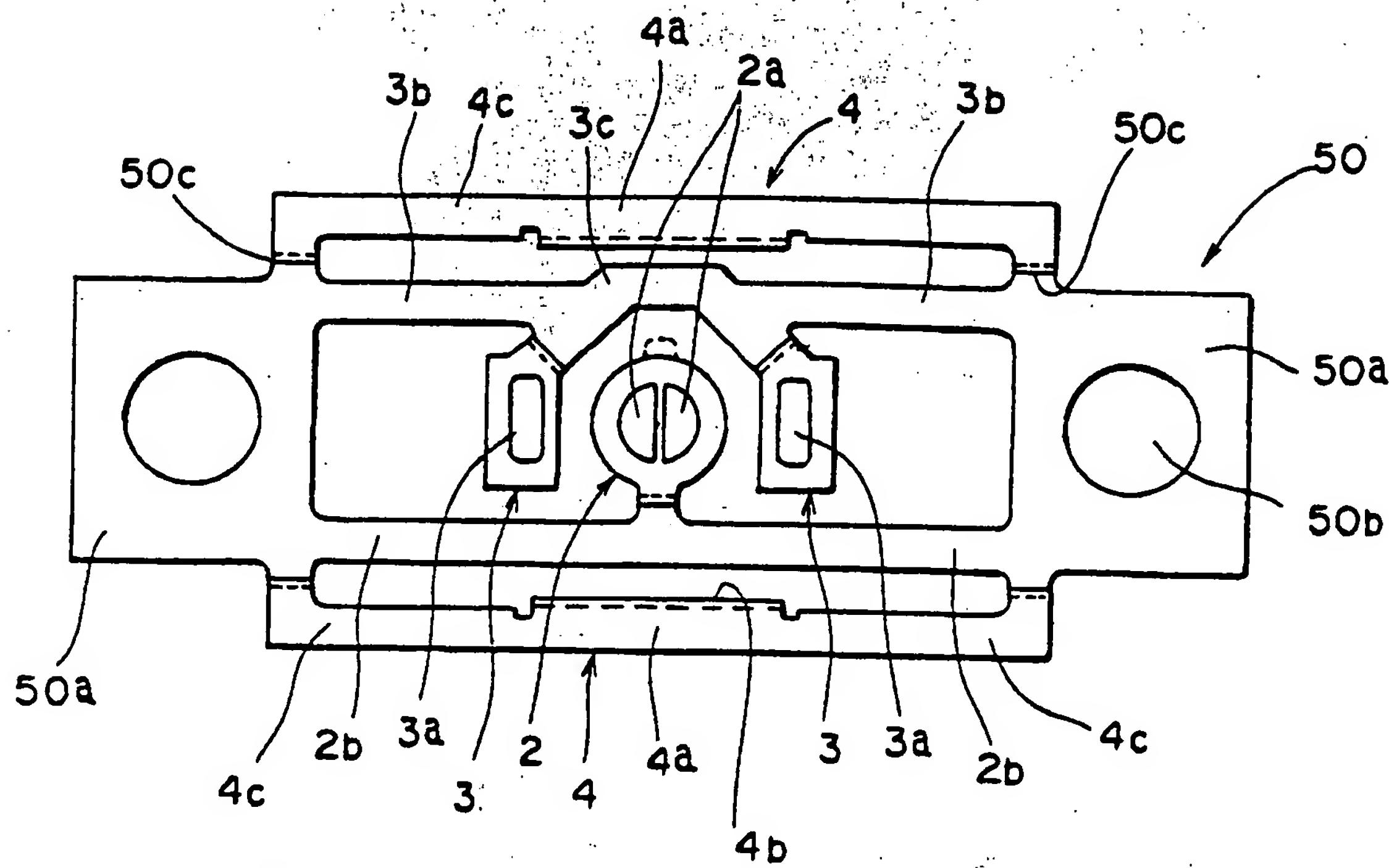
第 8 圖



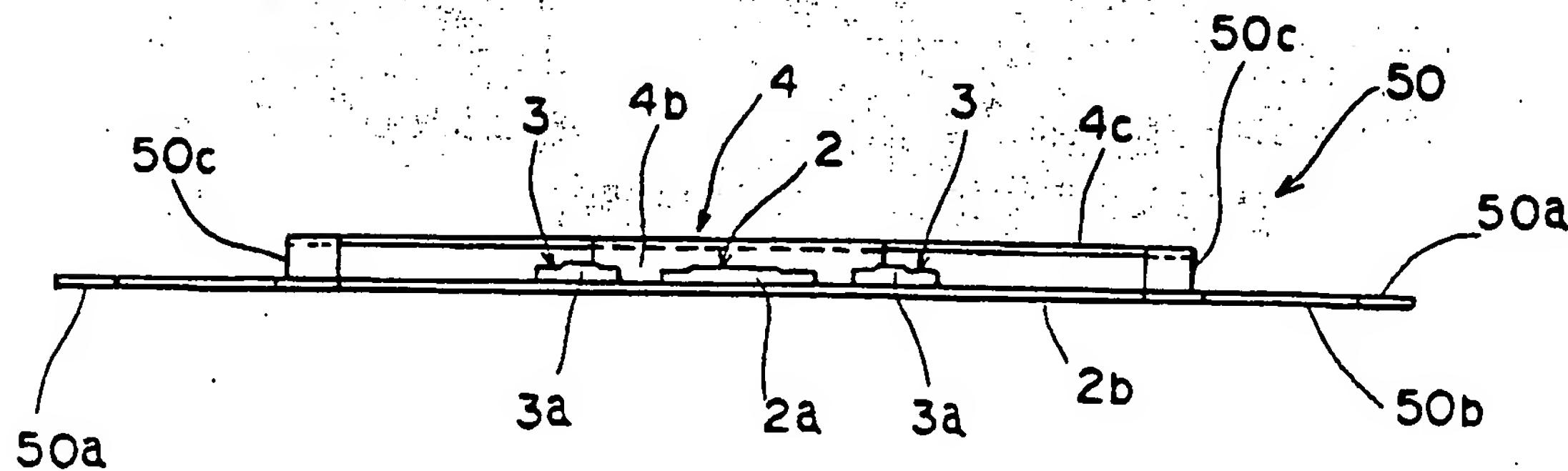
第9圖



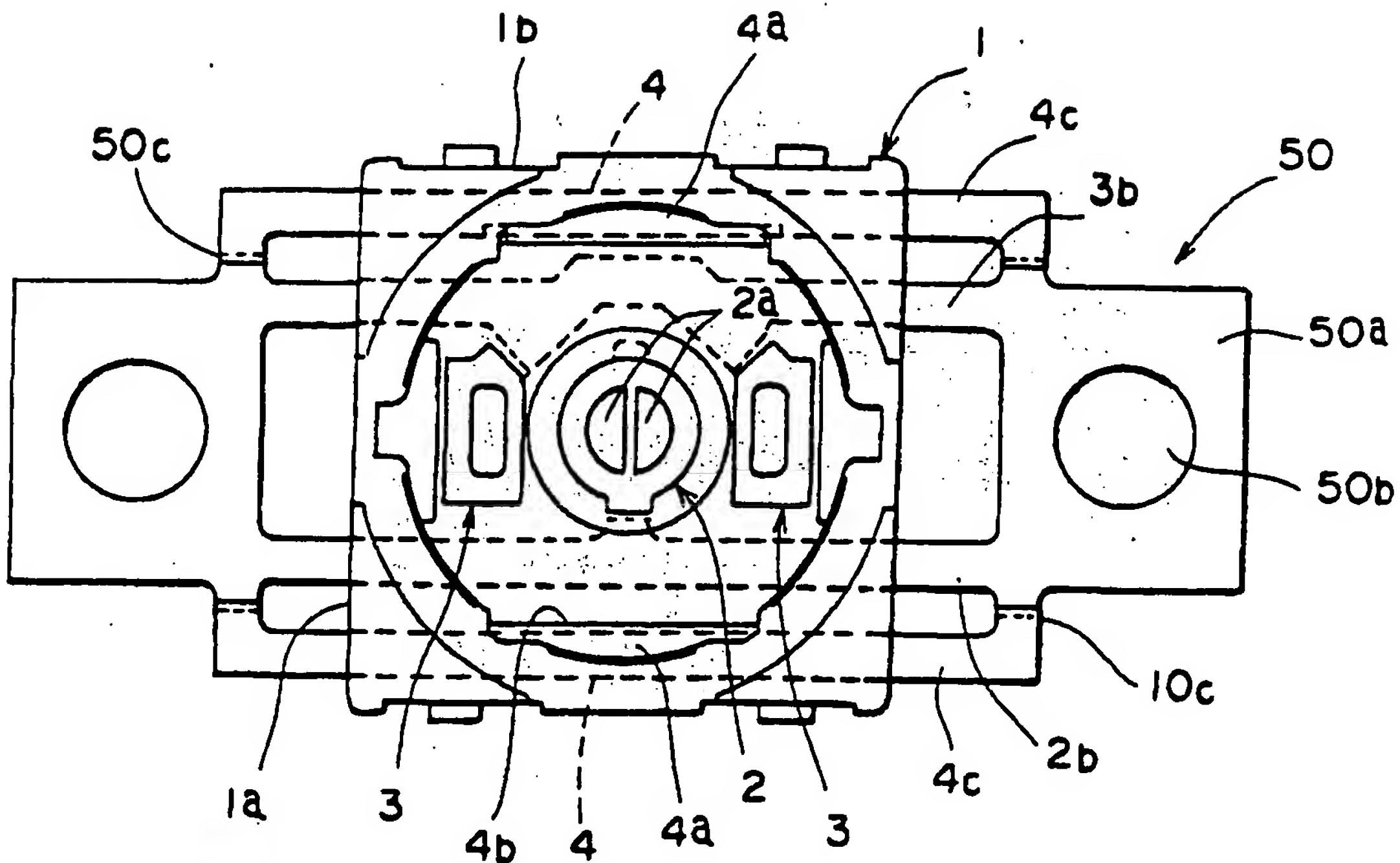
第10圖



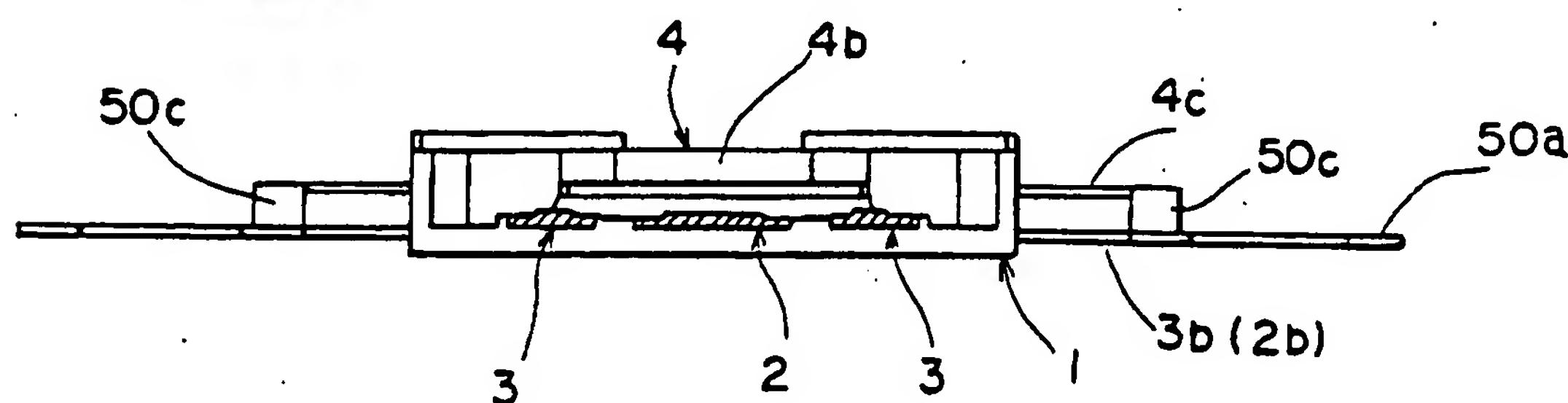
第11圖



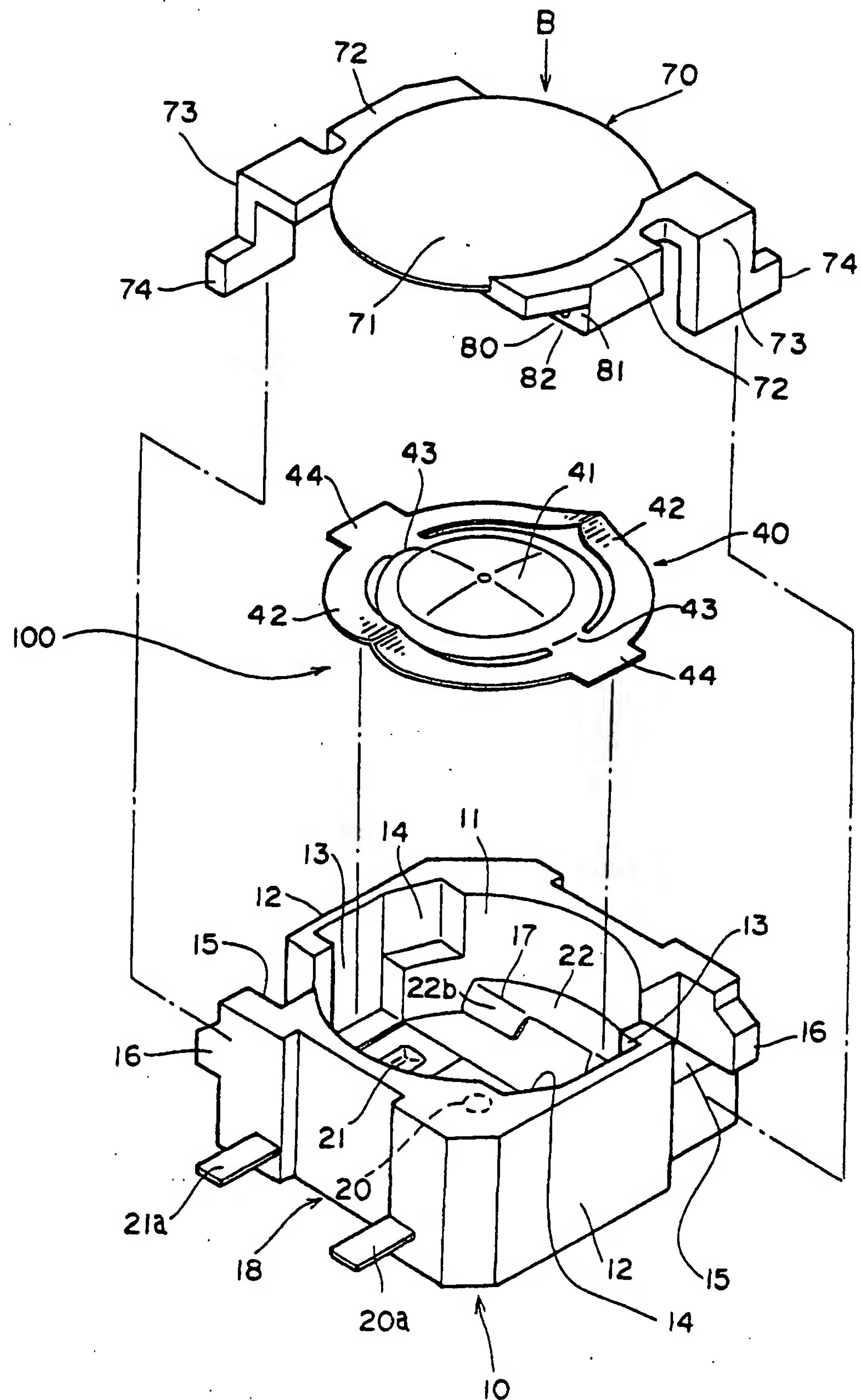
第12圖



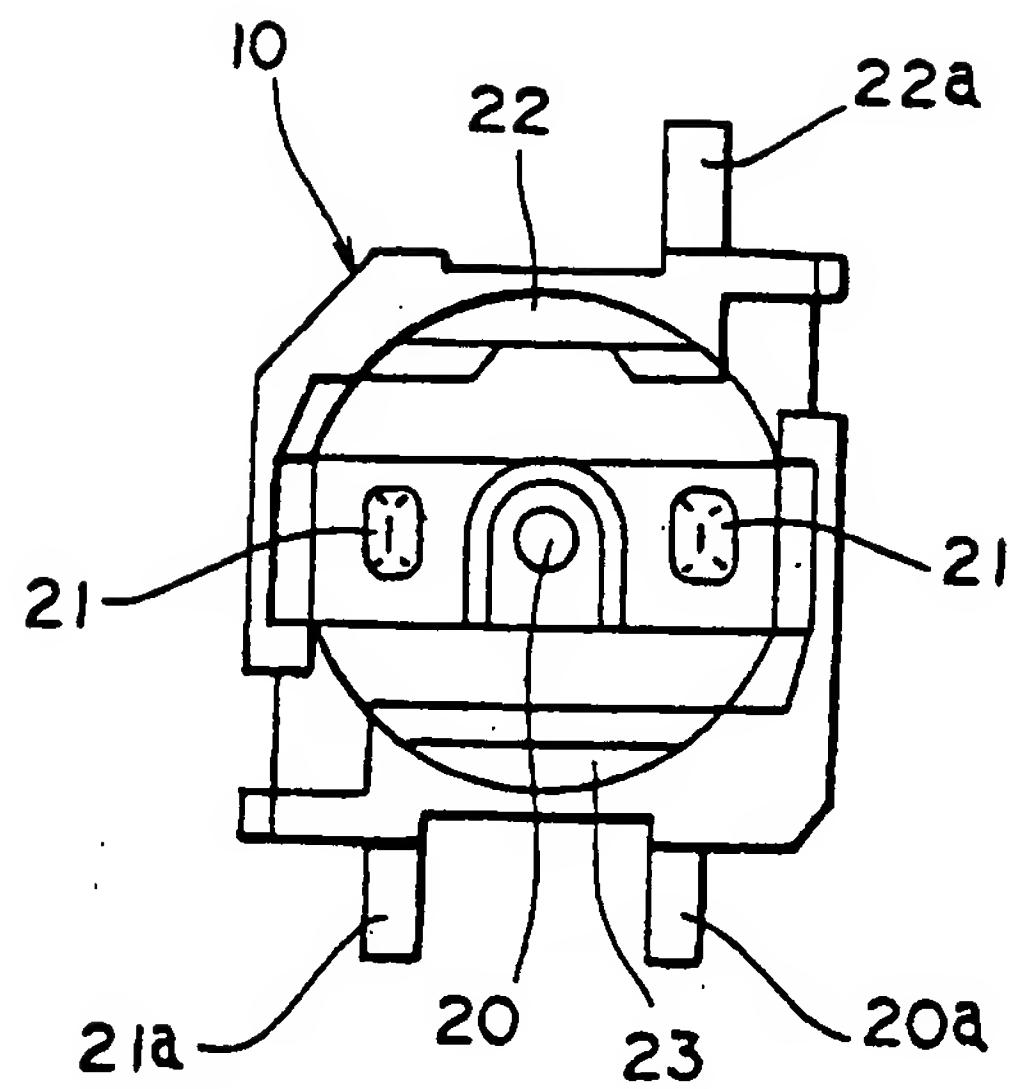
第 13 圖



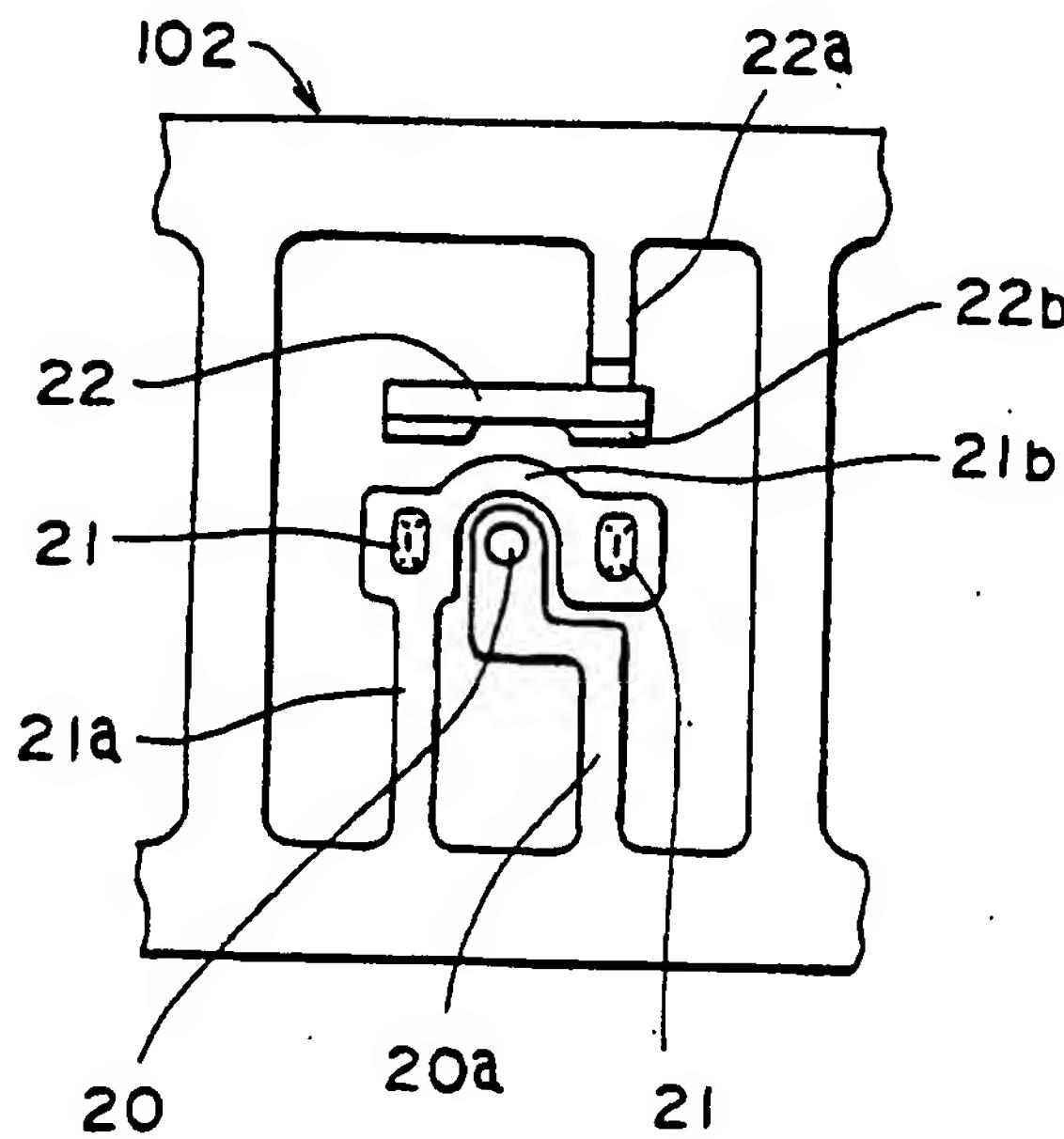
第 14 圖



第 15 圖



第 16 圖



第 17 圖

